

KAJIAN PUSTAKA

Matematika adalah pelajaran eksak yang membentuk pola berpikir sistematis dan terorganisasi serta pembuktian yang logis. Terlebih lagi, matematika juga merupakan suatu ilmu pengetahuan di mana di dalamnya memuat penalaran yang logis dan masalah yang berkaitan dengan bilangan (Anggraini & Jufri, 2017). Diungkapkan oleh Heruman yang dikutip dalam penelitian Anggraeni menjelaskan bahwa dalam matematika ketika siswa mendapat konsep baru yang bersifat abstrak, konsep tersebut bisa dipahami oleh siswa dengan adanya penguatan supaya bertahan lama di ingatan siswa. Sehingga dapat melekat pada pola pikir dan pola tindakannya. Berdasarkan pengertian matematika tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa matematika adalah suatu pelajaran eksak yang di dalamnya memuat nilai-nilai positif tentang matematika dan manfaatnya dalam mempengaruhi pola bertindak serta pola berfikir.

A. Media Pembelajaran

Media pembelajaran dalam sudut pandang dunia pendidikan merupakan instrumen yang bisa terlibat dalam menentukan keberhasilan proses belajar mengajar. Hal ini karena media pembelajaran dapat memberikan dampak tersendiri terhadap peserta didik. Pernyataan tersebut selaras dengan penjelasan oleh Oemah Hamalik (dalam Hasan Baharun, 2016), media pembelajaran merupakan metode, alat, dan teknik yang bisa digunakan untuk mengefektifkan interaksi antara guru dan siswa dalam proses belajar mengajar di sekolah. Kemudian menurut Suprpto, dkk (dalam Airtanah, 2014) menjelaskan bahwa media pembelajaran merupakan suatu alat yang dapat digunakan guru untuk membantu mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan secara efektif. Media pembelajaran dapat disimpulkan sebagai alat bantu yang berisikan informasi materi pelajaran yang digunakan oleh guru dalam proses belajar sehingga komunikasi antara guru dan siswa lebih efektif dan dapat mencapai tujuan tertentu.

B. Multimedia

Multimedia dapat diartikan sebagai kombinasi antara elemen-elemen seperti teks, gambar, seni grafis, suara, dan video. Informasi yang dihasilkan dari multimedia sendiri memiliki komunikasi interaktif yang tinggi, dimana informasi bukan hanya disajikan dalam bentuk hasil cetakan, tetapi juga dapat dilihat, didengar, juga menampilkan simulasi dan animasi yang dapat menarik minat dan dalam penyajiannya memiliki nilai seni grafis (Fitri & Syarifuddin, 2014).

Program aplikasi multimedia sendiri merupakan sebuah *software* komputer yang visualisasinya memanfaatkan fasilitas-fasilitas yang sudah ada pada komputer, contohnya video dan audio. Contoh multimedia yang dapat ditemui dalam kehidupan sehari-hari adalah gambar, film, permainan (*game*), dan musik. Program multimedia dapat dijalankan pada suatu komputer ketika komputer yang hendak digunakan memiliki sistem operasi (aplikasi) yang sesuai dengan kebutuhan program aplikasi tersebut. Komputer tersebut juga harus ditunjang dengan perangkat keras seperti *speaker* untuk memutar audio.

C. Multimedia Interaktif

Makna Interaktif sebagai suatu proses pemberdayaan siswa dalam mengendalikan lingkungan belajar mengutip dari pendapat Ali (2008), dimana lingkungan belajar yang dimaksud adalah belajar dengan komputer. Klasifikasi interaktif dalam lingkup Multimedia pebelajaran mengacu pada karakteristik belajar siswa dalam merespon stimulus yang ditampilkan pada monitor.

Maka dari itu Multimedia interaktif dalam media pembelajaran dapat diartikan sebagai proses pembelajaran dimana nantinya siswa akan berinteraksi secara langsung dengan media pembelajaran.

D. Adobe Flash

Adobe Flash (sebelumnya bernama *Macromedia Flash*) adalah suatu perangkat lunak (*software*) komputer yang merupakan salah satu produk dari *Adobe Systems*. *Adobe Flash* dalam penggunaannya dapat membuat gambar vektor maupun animasi. *Adobe Flash* memiliki berbagai fitur dan kemudahan, seperti fitur ilustrasi, menggambar, simulasi, animasi, dan *programming*. Hal itu menjadikan

Adobe Flash salah satu aplikasi pembuat animasi yang cukup populer kalangan mahasiswa Pendidikan Matematika UMM saat ini, dan merupakan aplikasi yang wajib dikuasai. Ketersediaan tampilan *user interface*, pilihan palet yang beragam, serta *tool* yang lengkap akan mempermudah pembuatan media pembelajaran yang menarik dan memiliki penghitungan yang akurat. *File extension* yang dihasilkan dari perangkat lunak ini adalah format *.fla* dan *.swf* dan dapat dijalankan di *web browser* atau komputer yang terpasang *Adobe Flash Player*.

E. Bangun Ruang Prisma dan Limas

Prisma adalah bangun ruang yang terbentuk dari dua bidang sejajar (sebagai bidang atas dan bidang alas) serta sisi tegaknya yang juga merupakan bidang, dan juga memiliki rusuk. Contoh Balok, Kubus, Prisma Segiempat, dan Prisma Segitiga. Prisma memiliki luas permukaan yang didefinisikan sebagai jumlah keseluruhan luas bidang-bidang sisinya, sedangkan untuk Volume Prisma didefinisikan sebagai kapasitas atau isi maksimum dari bangun tersebut.

Limas adalah bangun ruang yang memiliki alas berbentuk segi banyak dan bidang-bidang tegaknya berbentuk segitiga yang berpotongan pada satu titik. Titik ini disebut sebagai titik puncak limas. Contoh: Piramida, Kerucut, Limas Segitiga. Sama halnya dengan Prisma, bangun Limas juga memiliki luas permukaan yang terdefinisi sebagai jumlah luas seluruh bidang-bidang sisinya yang terdiri dari sisi alas dan sisi tegak. Sedangkan Volume limas adalah kapasitas atau isi maksimum dari bangun limas tersebut.

F. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyampaikan informasi matematika baik secara tulisan maupun lisan (Fitri & Syarifuddin, 2014). Prayitno dkk. (Hodiyanto, 2017) menambahkan, proses pembelajaran matematika di sekolah dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Lebih lanjutnya, cara siswa untuk menafsirkan dan menyampaikan gagasan matematika secara tertulis maupun lisan, baik dalam bentuk tabel, diagram, rumus, gambar, disebut sebagai kemampuan komunikasi matematis.

Sedangkan dalam NCTM disebutkan bahwa “*communication is an essential part of mathematics and mathematics education*” yang artinya, komunikasi adalah suatu hal yang menjadi bagian penting dalam matematika dan pendidikan matematika. Melalui proses komunikasi ini, siswa dapat saling bertukar pendapat sekaligus melakukan klarifikasi pemahaman dan pengetahuan yang mereka dapatkan masing-masing.

Kemampuan komunikasi matematis selain diartikan sebagai kemampuan siswa dalam menyampaikan informasi matematika baik secara tulisan maupun lisan, Greenes dan Schulman (Umar, 2012) menambahkan bahwa komunikasi matematik merupakan: (1) modal utama bagi siswa dalam merumuskan strategi dan konsep matematika, (2) modal keberhasilan siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi matematik, (3) fasilitas siswa untuk berkomunikasi dengan teman atau orang disekitarnya guna memperoleh informasi, tentang pikiran, penemuan, ataupun untuk meyakinkan orang lain.

Berdasarkan beberapa pendapat yang sudah disampaikan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis terdiri atas komunikasi tulis dan komunikasi lisan. Komunikasi tulis berupa kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide matematika melalui tabel, persamaan, gambar/grafik, atau dengan menggunakan bahasa siswa sendiri dan komunikasi lisan seperti diskusi dan menjelaskan kepada orang disekitar siswa. Kemampuan komunikasi tulis akan menjadi fokus kajian dalam penelitian ini.

Indikator komunikasi matematis tertulis dibutuhkan dalam proses pembelajaran untuk mengetahui sejauh mana kemampuan komunikasi matematis tertulis dikuasai oleh siswa. Standar kemampuan komunikasi tertulis menurut NCTM (2000) adalah sebagai berikut. (a) Mengorganisasikan dan mengkonsolidasi berpikir matematis (*Mathematical Thinking*) melalui tulisan. (b) Mengkomunikasikan kemampuan matematis secara koheren. (c) Menganalisis dan mengevaluasi berpikir matematis dan strategi penyelesaian masalah. (d) Menggunakan bahasa matematika tertulis untuk menjelaskan ide-ide matematika secara benar.

Menindaklanjuti standar komunikasi tulis menurut NCTM itu, indikator dalam penelitian ini adalah:

Tabel 1. Indikator Kemampuan Komunikasi Tertulis

No	Aspek	Indikator
1	Mengorganisasikan dan mengkonsolidasi berfikir matematis (<i>Mathematical Thinking</i>) melalui tulisan	Mampu memahami informasi dari permasalahan yang diberikan dalam soal
2	Mengkomunikasikan kemampuan matematis secara koheren	Mampu menuliskan solusi dari permasalahan yang ada dalam soal secara sistematis
3	Menganalisis dan mengevaluasi berfikir matematis dan strategi penyelesaian masalah	Mampu menentukan masalah dan menyatakan solusi dari masalah dalam bentuk tulisan atau gambar tepat.
4	Menggunakan bahasa matematika tertulis untuk menjelaskan ide-ide matematika secara benar.	a. Mampu menggunakan simbol-simbol yang ada dalam matematika dengan tepat.
		b. Mampu memahami istilah-istilah bahasa yang ada dalam matematika.